

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING*
TERHADAP PENGUASAAN KONSEP DAN SIKAP ILMIAH
PESERTA DIDIK KELAS XI IPA PADA MATA
PELAJARAN BIOLOGI DI SMAN 8
BANDAR LAMPUNG**

Skripsi

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas Dan Memenuhi Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Dalam Ilmu Biologi**

Oleh

**LIDIA UTAMA
NPM : 1311060220**

Jurusan: Pendidikan Biologi

The logo of Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung is a stylized green lotus flower with a yellow center. The lotus has five petals, and the center is a yellow circle with a green dot. The text 'UNIVERSITAS ISLAM NEGERI' is written in a green, stylized font across the middle of the lotus. Below the lotus, there is a blue and purple banner with the text 'RADEN INTAN LAMPUNG' in white. The entire logo is centered on the page.

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1441 H / 2020 M**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING*
TERHADAP PENGUASAAN KONSEP DAN SIKAP ILMIAH
PESERTA DIDIK KELAS XI IPA PADA MATA
PELAJARAN BIOLOGI DI SMAN 8
BANDAR LAMPUNG**

Skripsi

Oleh :

**LIDIA UTAMA
NPM :1311060220**

Jurusan: Pendidikan Biologi

Pembimbing I: Prof. Dr. Wan Jamaluddin Z, Ph.D

Pembimbing II : Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1441 H / 2020 M**

ABSTRAK

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP PENGUASAAN KONSEP DAN SIKAP ILMIAH PESERTA DIDIK KELAS XI IPA PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI DI SMAN 8 BANDAR LAMPUNG

Berdasarkan hasil pra penelitian yang dilaksanakan di SMAN 8 Bandar Lampung dan hasil dari wawancara dengan guru mata pelajaran biologi diketahui bahwa kegiatan pembelajaran biologi belum optimal dan penguasaan konsep peserta didik masih kurang. Dapat dilihat dari antusiasme peserta didik dalam menjawab pertanyaan dari guru. Hal ini dikarenakan peserta didik hanya menyimak dan kurang aktif dalam memberikan respon saat pendidik bertanya. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap penguasaan konsep dan sikap ilmiah peserta didik pada materi sistem ekskresi. Metode penelitian ini adalah *Quasi Eksperimen*, dengan *The Matching Pretest-Posttest Control Group Design*, instrumen penelitian ini menggunakan tes, angket, dan dokumentasi. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA di SMAN 8 Bandar Lampung. Teknik sampling dalam penelitian ini menggunakan teknik acak kelas, sampel yang digunakan dalam penelitian ini peserta didik kelas XI IPA 1 sebagai kelas Eksperimen, dan XI IPA 2 sebagai kelas Kontrol. Hasil penelitian diketahui nilai rata-rata N-Gain *pretest-posttest* kemampuan penguasaan konsep peserta didik 0,71 sedangkan untuk sikap ilmiah nilai rata-rata 0,63. Perhitungan pada penelitian ini menggunakan uji *independent sample t-test*, berdasarkan hasil analisis data sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh penguasaan konsep dan sikap ilmiah peserta didik kelas XI IPA dengan menggunakan model *discovery learning*.

Kata Kunci : MODEL *DISCOVERY LEARNING*, PENGUASAAN KONSEP, SIKAP ILMIAH.



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jln. Let. Kol. H. Endro Suratmin, Sukarama Bandar Lampung (0721) 703260

PERSETUJUAN

Judul : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP PENGUASAAN KONSEP DAN SIKAP ILMIAH PESERTA DIDIK KELAS XI IPA PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI DI SMAN 8 BANDAR LAMPUNG

Nama : Lidia Utama

NPM : 1311060220

Jurusan : Pendidikan Biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

**Telah dimunaqasyahkan dan dipertahankan dalam sidang Munaqasyah Fakultas
Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung**

Pembimbing I

Prof. Dr. Wan Jamaluddin Z., Ph.D
NIP. 19710321 199503 1 001

Pembimbing II

Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd
NIP.-



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Let. Kol. H. Endro Suratmin Sukarame 1 Bandar Lampung 35131

Telp (0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul: **“PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING TERHADAP PENGUASAAN KONSEP DAN SIKAP ILMIAH PESERTA DIDIK KELAS XI IPA PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI DI SMAN 8 BANDAR LAMPUNG”**. Disusun oleh: **LIDIA UTAMA, NPM: 1311060220**, Program Studi Pendidikan Biologi. Telah diujikan dalam Sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan pada Hari/Tanggal: Jumat, 13 Maret 2020.

TIM PENGUJI

Ketua : Dr. Eko Kuswanto, M.Si.

Sekretaris : Nur Hidayah, M.Pd.

Penguji Utama : Laila Puspita, M.Pd.

Pembahas Pendamping I: Prof. Dr. Wan Jamaluddin Z., Ph.D.(.....)

Pembahas Pendamping II: Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd. (.....)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd.

NIP. 196408281988032022

MOTTO

وَمَا الْحَيَاةُ الدُّنْيَا إِلَّا لَعِبٌ وَلَهْوٌ وَلَدَارُ الْآخِرَةِ خَيْرٌ لِلَّذِينَ يَتَّقُونَ أَفَلَا تَعْقِلُونَ

Artinya: Dan tiadalah kehidupan dunia ini, selain dari main-main dan senda gurau belaka. Dan sungguh kampung akhirat itu lebih baik bagi orang-orang yang bertakwa. Maka tidakkah kamu memahaminya? (QS: Al-An'am Ayat: 32)¹



¹Departemen Agama, *Alqur'an dan Terjemahan*, (Bandung: CV Jumanatul "Ali-art, 2006), h. 131.

PERSEMBAHAN

Bismillah dengan Nama dan KeagunganMu yang Mulia aku persembahkan skripsi ku ini untuk:

1. Kedua orang tua ku Ayahanda Mat yani dan Ibunda Zaita Puri yang sangat luar biasa dan kuhormati yang tiada henti-hentinya selalu mendoakan, mengasihi dan menyayangi ananda yang tiada taranya serta pengorbanan yang tidak bisa ananda balas dengan apapun jua. Terimakasih atas do'a untuk keberhasilan ananda. Semoga hidayah, kesehatan, kasih sayang dan rahmat Allah senantiasa menyertai kalian.
2. Kepada adikku tercinta Rian Hidayat dan Decha Tri Amanda, serta keluarga besarku yang selalu memberiku semangat dan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini dan kakak terbaik Nur Ayuna .yang selalu mendukung dan memberikan motivasi.
3. Almamaterku tercinta UIN Raden Intan Lampung tempatku menimba ilmu pengetahuan Dunia dan Akhirat yang telah menjadikan aku semakin dewasa.

RIWAYAT HIDUP

Lidia Utama dilahirkan pada tanggal 19 agustus 1994, di Gedung Cahya Kuningan Ngambur Kabupaten Pesisir Barat, yaitu anak pertama dari bapak Mat yani dan ibu Zaita Puri.

Dengan rahmat Allah SWT penulis menyelesaikan pendidikan Madrasah Ibtidaiyah Dayatussalam cileungsi, tamat dan berijazah pada tahun 2007, kemudian penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Krui, tamat dan berijazah pada tahun 2010, kemudian penulis melanjutkan pendidikan Madrasah Aliyah Negeri 1 Krui, tamat dan berijazah pada tahun 2013.

Pada tahun 2013 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Program Studi Pendidikan Biologi. Pada tahun 2016 penulis melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Kota Gajah Kabupaten Lampung Tengah. Pada tahun yang sama, penulis melakukan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMAN 3 Bandar Lampung.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Alhamdulillahirobbil'alamin Puji dan syukur kepada Allah SWT karena atas Pertolongan, Rahmat dan Karunia-Nya, peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini guna memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada program studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung. Judul yang penulis ajukan adalah "Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Penguasaan Konsep Dan Sikap Ilmiah Siswa Kelas XI Pada Mata Pelajaran Biologi di SMAN 8 Bandar Lampung". Dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis dengan senang hati menyampaikan ucapan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung yang selalu siap membantu dan memajukan Fakultas Tarbiyah.
2. Dr. Eko Kuswanto, M.Si, selaku ketua jurusan Pendidikan Biologi di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung yang telah memberikan petunjuk dan arahan selama masa studi di UIN Raden Intan Lampung.
3. Fredi Ganda Putra, M.Pd, selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Biologi di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.

4. Prof. Dr. Wan Jamaluddin Z, Ph.D, sebagai pembimbing I yang selalu bijaksana memberikan bimbingan, nasehat serta waktunya selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
5. Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd sebagai pembimbing II yang telah mencurahkan perhatian, bimbingan, kesabaran, do'a dan kepercayaan yang sangat berarti bagi penulis.
6. Segenap Dosen dan karyawan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
7. Dra. Hj. Zusmizawati, MM, selaku kepala sekolah SMAN 8 Bandar Lampung yang telah dengan bijaksana memberikan keluasaan waktu kepada penulis untuk melakukan penelitian.
8. Eti Erliani, S.Si, selaku Guru Pamong yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan dan masukan serta nasehat kepada penulis selama melakukan penelitian.
9. Sahabat-sahabatku yang sangat membantu dan memotivasi Emilia Kontesa, S.Pd, Okta S.Pd, Heni Permita, S.Pd, Rika Diana, S.Pd, Terimakasih atas bantuan, semangat dan motivasinya selama penyusunan skripsi ini.
10. Rekan-rekan satu angkatan Jurusan Pendidikan Biologi 2013 khususnya Kelas F, teman-teman PPL SMAN 3 Bandar Lampung, dan KKN 22 Kota Gajah Lampung Tengah yang selalu memberikan semangat dan motivasinya.
11. Semua pihak yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Dengan adanya skripsi ini peneliti mengharapkan masukan yang membangun karena skripsi ini masih banyak kekurangan dikarenakan keterbatasan ilmu yang penulis miliki. Penulis sadar bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan untuk itu kritik dan saran sangat penulis harapkan demi perbaikan untuk kedepannya.

Semoga Allah memberikan Balasan dan ganjaran pahala kepada semua pihak yang membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Hanya Kepada Allah penulis serahkan segalanya mudah-mudahan hadirnya skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis umumnya bagi kita semua. Amin



Bandar Lampung, November 2019

Penulis

Lidia Utama

NPM.1311060220

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
 BAB 1 PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	13
C. Pembatasan Masalah	13
D. Perumusan Masalah	14
E. Tujuan dan Kegunaan Penelitian	14
F. Ruang Lingkup Penelitian.....	16

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Model Pembelajaran <i>Discovery learning</i>	17
B. Kelebihan dan Kekurangan <i>Discovery Learning</i>	20
C. Hakekat Pembelajaran Biologi.....	22
a. Pengertian Pembelajaran Biologi	22
b. Karakteristik Biologi Sebagai Ilmu.....	23
D. Penguasaan Konsep.....	24
E. Sikap Ilmiah	31
F. Kajian Penelitian Yang Relevan	33
G. Kerangka Berpikir.....	34
H. Hipotesis.....	36

BAB III. METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian.....	38
B. Variabel Penelitian	39
C. Populasi, Sampel, Teknik Sampling	40
D. Teknik Pengumpulan Data	41
a. Tes	41
b. Skala Sikap.....	41
c. Dokumentasi	42
d. Angket.....	42
E. Instrumen Penelitian.....	42
a. Uji Validitas	45
b. Uji Reliabilitas	46
c. Tingkat Kesukaran	46
d. Uji Daya Pembeda.....	47
F. Teknik Analisis Data.....	48
a. Tes (Pretest-Posttest).....	48
G. Uji Hipotesis Penelitian.....	49
a. Uji Prasyarat.....	49
b. Uji Normalitas	49
c. Uji Homogenitas	52
d. Uji Hipotesis Statistik	53

BAB VI. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Data Hasil Penelitian.....	54
-------------------------------	----

1. Gambaran Umum Pembelajaran Biologi SMAN 8 Bandar Lampung	54
2. Data penguasaan konsep dan sikap ilmiah peserta didik kelas XI pada materi eksresi	55
a. Sikap Ilmiah Peserta Didik.....	55
b. Data Penguasaan Konsep	60
3. Uji Hipotesis Penelitian.....	66
a. Uji Normalitas <i>independent sample t-test</i>	66
b. Uji Homogenitas <i>independent sample t-test</i>	68
B. Pembahasan.....	73

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	85
B. Saran	85

DAFTAR PUSTAKA	86
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN – LAMPIRAN.....	70
---------------------------------	-----------



DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1.1	Tabel Penguasaan Konsep Peserta Didik Kelas XI di SMAN 8 Bandar Lampung Pada Materi Sistem Ekskresi	7
Tabel 1.2	Data Survey Persentase Sikap Ilmiah Perindikator Peserta Didik Kelas XI SMAN 8 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2017/2018	8
Tabel 1.3	Nilai Ulangan Harian Peserta Didik Kelas XI Semester Genap Materi Sistem Ekskresi di SMAN 8 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2016/2017.....	9
Tabel 3.1	Desain Penelitian The Matching Pretest-Posttest.....	39
Tabel 3.2	Data Jumlah Peserta Didik Kelas XI SMA N 8 Bandar Lampung	40
Tabel 3.3	Klasifikasi Indeks Peningkatan Penguasaan Konsep	44
Tabel 3.4	Kriteria Koefisien Reliabilitas.....	46
Tabel 3.5	Interprestasi Tingkat Kesukaran Butir Soal	47
Tabel 3.6	Klasifikasi Daya Pembeda	48
Tabel 3.7	Kategorisasi Skor N-Gain/Indeks Gain.....	49
Tabel 3.8	Kategori Indeks	52
Tabel 4.1	Rekapitulasi Perbandingan Rata-rata Nilai dan N-Gain Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	56
Tabel 4.2	Pengelompokan Nilai N-gain Sikap Ilmiah Pada Materi Sistem Ekskresi	57

Tabel 4.3	Rekapitulasi Perbandingan Rata-Rata Nilai dan N-Gain Penguasaan Konsep Kelas Eksperimen dan Kontrol	61
Tabel 4.4	Pengelompokan Nilai N-Gain Penguasaan Konsep Pada Sistem Ekskresi	62
Tabel 4.5	Uji normalitas penguasaan konsep pretest-posttest.....	67
Tabel 4.6	Uji normalitas Angket Sikap Ilmiah pretest-posttest eksperimen dan kontrol..	67
Tabel 4.7	Uji Homogenitas Penguasaan Konsep..	69
Tabel 4.8	Uji Homogenitas Angket Sikap Ilmiah..	69
Tabel 4.9	Normalitas dan homogenitas nilai N-Gain.....	71
Tabel 4.10	Rangkuman hasil perhitungan <i>independent sample t-test</i>	72



DAFTAR LAMPIRAN

1.1 Daftar Nama Peserta Didik Kelas XI Ipa (*Kelas Eksperimen*)

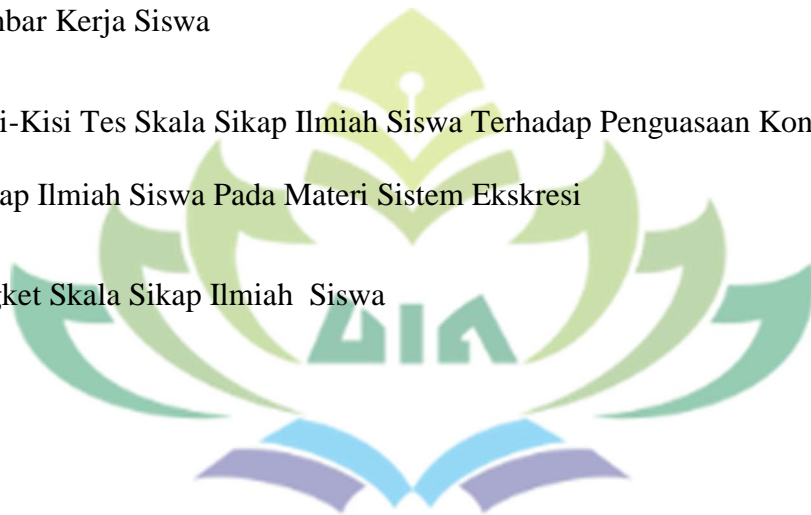
1.2 Daftar Nama Peserta Didik Kelas XI Ipa (*Kelas Kontrol*)

2.1 Lampiran Foto-Foto Penelitian

2.2 Lembar Kerja Siswa

3.1 Kisi-Kisi Tes Skala Sikap Ilmiah Siswa Terhadap Penguasaan Konsep dan Sikap Ilmiah Siswa Pada Materi Sistem Ekskresi

3.2 Angket Skala Sikap Ilmiah Siswa



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pada zaman era globalisasi, tantangan persaingan diberbagai bidang kehidupan semakin ketat. Ketatnya persaingan ditandai dengan adanya perubahan lingkungan dan masyarakat yang cepat dengan kemajuan teknologi informasi yang menuntut kepekaan Negara, pemerintah dan masyarakat dalam merespon perubahan supaya tetap eksis dalam menghadapi persaingan dunia. Menghadapi tantangan era globalisasi dibutuhkan sumber daya manusia yang berkualitas, sumber daya manusia yang berkualitas salah satunya dapat dilihat dari kualitas pendidikannya. Kesadaran tentang pentingnya pendidikan telah mendorong berbagai upaya dan perhatian seluruh lapisan masyarakat terhadap setiap perkembangan dunia pendidikan.

Pendidikan merupakan suatu proses jangka panjang yang sudah menjadi bagian yang tidak terpisahkan dalam kehidupan didunia, sebab hanya melalui proses pendidikan yang baik, maka manusia mampu meraih dan menguasai ilmu pengetahuan untuk bekal hidupnya. Menurut Oemar Hamalik, pendidikan adalah suatu proses dalam rangka mempengaruhi siswa supaya mampu menyesuaikan diri sebaik mungkin dalam lingkungannya.² Pendidikan membuat manusia berusaha mengembangkan dirinya sehingga mampu menghadapi setiap perubahan yang terjadi akibat adanya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Islam

²Oemar Hamalik, *Kurikulum Dan Pembelajaran* (Jakarta: PT. Bumi Aksara, Cet ke-14, 2014), h.3

bahkan memposisikan manusia yang memiliki pengetahuan pada derajat yang tinggi. Sebagaimana firman Allah dalam surat Al-Mujadillah Ayat 11 :

زُوقُوا قِيلَ وَإِذَا كُنتُمْ لِلَّهِ تَفْسِحُونَ فَتَفْسَحُ الْمَجَالِسُ ۚ إِذَا آمَنُوا الَّذِينَ يَتَأْتِيهَا
خَيْرٌ تَعْمَلُونَ بِمَا وَاللَّهُ دَرَجَاتٍ الْعِلْمُ أَوْ تَوَافُوا الَّذِينَ مِنْكُمْ آمَنُوا الَّذِينَ اللَّهُ يَرَفَعُ فَادْشُرُوا أَنْشُ

Artinya :

Hai orang-orang beriman, Apabila dikatakan kepadamu: “Berlapang-lapanglah dalam majelis”, maka lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan : Berdirilah Kamu”. Maka berdirilah niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan dengan beberapa derajat. Dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan.³

Berdasarkan Qur'an surat Al-Mujadillah Ayat 11 dijelaskan bahwa islam sangat menghargai orang-orang yang berilmu pengetahuan. Orang yang berilmu pengetahuan akan ditinggikan derajatnya oleh Allah SWT dan itu berarti bahwa setiap umat islam diwajibkan untuk menuntut ilmu, untuk menguasai berbagai macam ilmu pengetahuan tertentu dengan melalui proses pendidikan. Pendidikan akan senantiasa menjadi perhatian dan terus dikembangkan dalam rangka memajukan kehidupan dari satu generasi ke generasi berikutnya. Menurut Undang-Undang nomor 2 tahun 1980 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 4, bahwa:

“Pendidikan nasional mempunyai tujuan untuk mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan manusia seutuhnya, yaitu manusia yang beriman dan bertaqwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa dan berbudi pekerti luhur, memiliki pengetahuan yang kukuh dan dapat berdiri sendiri serta rasa tanggung jawab kemasyarakatan dan kebangsaan”.⁴

Sesuai Undang-Undang nomor 2 tahun 1980 tersebut dijelaskan bahwa Pendidikan Nasional Indonesia mempunyai tujuan yang ditujukan kepada anak

³Departemen Agama Republik Indonesia , *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, Cv Alwaah, Semarang, h. 910

⁴Nuryani Y Rustaman, *Strategi Belajar Mengajar Biologi*, UPI, Bandung, 2013, h. 33

bangsa untuk dapat menyempurnakan akal budi, ketajaman dalam berfikir dan tanggap terhadap perkembangan ilmu pengetahuan di dalam semua bidang, contohnya seperti dalam bidang religius, keagamaan, sikap, teknologi dan interaksi didalam masyarakat.

Kehidupan manusia di dunia ini ditandai oleh kenyataan bahwa ia memulai hidupnya sebagai makhluk yang lemah, tidak berpengetahuan, tetapi mempunyai potensi tumbuh dan berkembang, perkembangan potensi serta tumbuh kembangnya pengetahuan manusia merupakan suatu proses pendidikan. Kesadaran tentang pentingnya pendidikan telah mendorong berbagai upaya dan perhatian seluruh lapisan masyarakat terhadap setiap perkembangan dunia pendidikan. “Pendidikan Nasional adalah pendidikan yang berdasarkan Pancasila dan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 yang berakar pada nilai-nilai agama, Kebudayaan Nasional Indonesia dan tanggap terhadap tuntutan perubahan zaman”.⁵

Ditinjau dari beberapa teori diatas bahwa adanya kemampuan dan tahap intelektual serta pandangan belajar terhadap perkembangan pengetahuan peserta didik. Maka dalam proses pembelajaran. Biologi merupakan suatu proses dimana terjadinya interaksi guru dengan peserta didik dalam mencapai suatu tujuan pembelajaran Biologi yang sudah direncanakan dengan menggunakan pendekatan, metode, ataupun model pembelajaran tertentu yang didukung dengan media pembelajaran yang relevan. Tujuan pembelajaran Biologi itu salah satunya adalah agar siswa memiliki kemampuan memupuk sikap ilmiah yaitu jujur, objektif,

⁵Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran*(Bandung: Remaja Rosdakarya,2009) h.41

terbuka, teliti, ulet, kritis, dan dapat bekerjasama dengan orang lain. Selain itu agar siswa memiliki kemampuan mengembangkan pengalaman untuk dapat mengajukan dan menguji hipotesis melalui percobaan, serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara lisan maupun tulisan.⁶

Bagian yang paling terpenting dalam proses pembelajaran biologi adalah penguasaan konsep biologi seperti yang dinyatakan Zulkardi bahwa mata pelajaran biologi menekankan pada konsep. Artinya dalam mempelajari biologi siswa harus memahami konsep biologi terlebih dahulu agar dapat menyelesaikan soal-soal dan mampu mengaplikasikan pembelajaran tersebut di dunia nyata.⁷ Dalam proses pembelajaran biologi peserta didik juga harus memiliki kemampuan dalam penguasaan konsep dan sikap ilmiah peserta didik, pentingnya penguasaan konsep sebagai kemampuan peserta didik dalam memahami makna secara ilmiah baik teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Maka cara belajar peserta didik dengan mengembangkan berbagai aspek *discovery* akan memberikan hasil yang bermakna. Pada setiap proses pembelajaran akan melibatkan aspek strategi, media dan evaluasi. Salah satunya yaitu penggunaan model pembelajaran.

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk di dalamnya buku, film, komputer, kurikulum, dan lain-

⁶Badan Standar Nasional Pendidikan, "Buku Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar SMA/MA" (Jakarta, 2006).

⁷Ngegeti "Pengaruh Model Pembelajaran *Rotating Ttrio Exchange* Terhadap Kemampuan Penguasaan Konsep" (Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Lampung, Bandar Lampung 2014), h. 10

lain.⁸ Sistem pembelajaran dapat dilaksanakan dengan cara membaca buku, belajar dikelas atau di sekolah, karena diwarnai oleh organisasi dan interaksi antara berbagai komponen yang saling berkaitan, untuk membelajarkan peserta didik.⁹ Model-model pembelajaran disusun berdasarkan berbagai pokok dasar berpikir atau teori pengetahuan. Model pembelajaran dapat dijadikan sebagai struktur pilihan, artinya para pendidik diperbolehkan untuk menentukan model pembelajaran yang sesuai dan efisien untuk mencapai tujuan pendidikan. Para ahli menyusun model pembelajaran didasarkan pada prinsip-prinsip yang ada di dalam pembelajaran, seperti teori sosiologis, psikologis, analisis sistem atau teori lain yang mendukung.

Dalam strategi pembelajaran afektif memang berbeda dengan strategi pembelajaran kognitif dan keterampilan. Afektif berhubungan dengan nilai (*value*), yang sulit diukur, oleh karena menyangkut kesadaran seseorang yang tumbuh dari dalam. Dalam batas tertentu memang afeksi dapat muncul dalam kejadian behavioral, akan tetapi penilaiannya untuk sampai pada kesimpulan yang bisa dipertanggung jawabkan membutuhkan ketelitian dan observasi yang terus menerus, dan hal iniditidaklah mudah untuk dilakukan, apalagi menilai perubahan sikap sebagai akibat dari proses pembelajaran yang dilakukan guru disekolah.¹⁰

Namun setelah dilakukan pra penelitian di SMAN 8 Bandar Lampung bahwa penguasaan konsep dan sikap ilmiah peserta didik masih tergolong rendah,

⁸Trianto Ibnu Badar al-Tabany. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual* (2014, cet ke-1), h. 23

⁹ Oemar hamalik, kurikulum dan pembelajaran (2014, cet. 14. Jakarta: bumi aksara) h. 57

¹⁰Prof. Dr. H. Wina Sanjaya, M.Pd. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. h. 274

hal ini dibuktikan oleh peneliti dengan melakukan penyebaran soal tes penguasaan konsep dan angket sikap ilmiah, sampel yang diambil yakni 20 orang diambil berdasarkan teknik *simple random sampling*. Teknik ini boleh digunakan jika populasi penelitian ini berjumlah 100 atau lebih. Menurut Suharsimi Arikunto, 10% - 30% *sampling* dapat diambil dari total populasi penelitian.¹¹ Sedangkan populasi penelitian ini ada 142 orang dengan jumlah empat kelas, sehingga berdasarkan teknik tersebut diambil 30% dari 142 orang itu maka hasilnya diperoleh sampel sebanyak 5 orang per kelas atau totalnya 20 peserta didik. Soal berisi materi sistem ekskresi yang dipelajari semester genap kelas XI. Penguasaan konsep setiap indikator tes soal peserta didik ditunjukkan pada Tabel 1.1. Sedangkan data survei sikap ilmiah peserta didik ditunjukkan pada Tabel 1.2 dan nilai ulangan harian ditunjukkan pada Tabel 1.3.

Berdasarkan kriteria indeks penguasaan konsep dengan kerangka kerja Ngalim purwanto pada Tabel 1.1. berikut nilai persentase pada semua indikator penguasaan konsep, dibawah 54% termasuk dalam tingkat rendah dan perlu ditingkatkan serta dilatihkan.

Tabel 1.1
Penguasaan konsep Peserta Didik Kelas XI di SMAN 8 Bandar
Lampung Pada Materi Sistem Ekskresi Tahun Ajaran 2017/2018

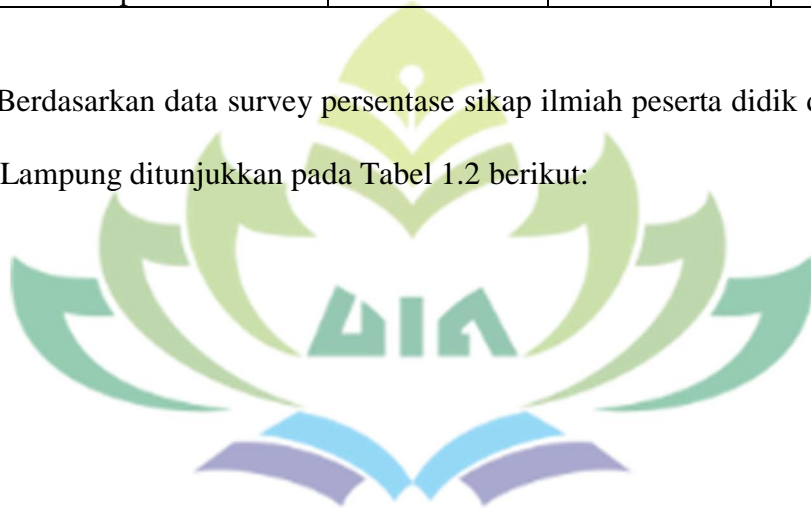
No	Indikator Materi	Jumlah testee yang tepat	Jumlah testee yang	Kriteria ¹²
----	------------------	--------------------------	--------------------	------------------------

¹¹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Metode Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), h. 177.

¹² Ngalim purwanto, *prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2002), h.102

			menjawab kurang tepat	
1	Mendeskripsikan struktur dan fungsi kulit sebagai alat ekskresi	10 orang 50%	10 orang 50%	Kurang Sekali
2	Menjelaskan pengertian sistem ekskresi	8 orang 46%	12 orang 54%	Kurang Sekali
3	Menjelaskan struktur dan fungsi ginjal	3 orang 14%	17 orang 86%	Kurang Sekali
4	Mengaitkan struktur dan fungsi hati sebagai alat ekskresi	9 orang 48%	11 orang 52%	Kurang Sekali
5	Memperjelas tentang fungsi sistem ekskresi	4 orang 23%	16 orang 77%	Kurang Sekali
6	Mengidentifikasi prnyakit pada sistem ekskresi pada manusia	4 orang 23%	16 orang 77%	Kurang Sekali

Berdasarkan data survey persentase sikap ilmiah peserta didik di SMAN 8 Bandar Lampung ditunjukkan pada Tabel 1.2 berikut:



Tabel 1.2
Data Survei Persentase Sikap Ilmiah Perindikator Peserta Didik Kelas XI
Di SMAN 8 Bandar Lampung Tahun Ajaran 2017/2018¹³

Indikator sikap ilmiah	Jumlah Responden Yang Menjawab	Persentase	Kriteria
-------------------------------	---	-------------------	-----------------

¹³Ngalim Purwanto, *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2002), h. 102.

	Skor Ideal Pada Pernyataan Di Angket		
Rasa ingin tahu	6 orang	26%	Kurang Sekali
Bekerjasama	4 orang	24%	Kurang Sekali
Bersikap skeptis	4 orang	24%	Kurang Sekali
Bersikap positif terhadap kegagalan	5 orang	25%	Kurang Sekali
Menerima perbedaan	8 orang	48%	Kurang Sekali
Mengutamakan bukti	5 orang	25%	Kurang Sekali

Sumber :Arsip Pribadi Peneliti Hasil Survei di SMA N 8 Bandar Lampung

Berdasarkan kriteria indeks sikap ilmiah menurut kerangka kerja Ngalm purwanto, pada Tabel 1.2. nilai persentase pada sikap ilmiah dibawah 54% termasuk dalam tingkat rendah dan perlu ditingkatkan. Peneliti tidak hanya mensurvei nilai penguasaan konsep dan sikap ilmiah tetapi juga mensurvei nilai ulangan harian peserta didik Tahun Ajaran 2016/2017. Berdasarkan hasil survei nilai ulangan harian peserta didik kelas XI dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1.3
Nilai Ulangan Harian Peserta didik Kelas XI Semester Genap Materi
Sistem Ekskresi di SMAN 8 Bandar Lampung T.A 2016/2017

Interval Nilai	Kelas XI MIPA				Jumlah Peserta didik	Persentase	Rata-rata	Ket-
	IPA 1	IPA 2	IPA 3	IPA 4				
90-100	2	2	2	2	8 orang	4,98%	75	40,22%

80-89	5	6	5	4	20 orang	14,78%	(53 orang) Lulus 62,66% (89 orang) Tidak lulus
70-79	9	6	5	6	26 orang	17,60%	
60-69	9	11	10	8	38 orang	27,46%	
50-59	7	7	9	6	29 orang	20,42%	
40-49	7	6	3	6	22 orang	14,78%	
Jumlah	39	38	34	32	143 orang	100%	

Sumber : *Arsip Nilai Biologi Kelas XI Guru Biologi Di SMAN 8 Bandar Lampung T.A 2017/2018*

Berdasarkan data nilai ulangan harian peserta didik kelas XI pada Tabel 1.3 dapat diketahui bahwa nilai peserta didik masih dikatakan rendah untuk pelajaran Biologi di SMAN 8 Bandar Lampung diketahui bahwa nilai rata-rata untuk mata pelajaran biologi di SMAN 8 Bandar Lampung yaitu 75. Fakta tersebut menunjukkan bahwa peserta didik belum diberikan kesempatan untuk menemukan pengalaman belajarnya sebagaimana cara untuk menemukan sendiri konsep ataupun prinsip secara mendalam. Peneliti menggunakan model pembelajaran *Discovery learning* (Pembelajaran Penemuan). Belajar penemuan dapat juga disebut proses pengalaman, sehingga peserta didik harus belajar untuk proses pengalaman dengan adanya tindakan dalam instansi tertentu peserta didik melakukan tindakan dan membuat kesimpulan sehingga diperlukannya strategi dalam pembelajaran siswa untuk mendorong keaktifan siswa.¹⁴

Pembelajaran model *discovery learning* memiliki kelebihan dan kekurangan, Kelebihan model *discovery learning* yaitu membantu siswa untuk memperbaiki dan meningkatkan keterampilan-keterampilan dan proses-proses kognitif. Pengetahuan yang diperoleh melalui model ini sangat pribadi dan ampuh karena menguatkan pengertian, ingatan, dan transfer. Dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk memecahkan masalah. Membantu siswa memperkuat konsep dirinya, karena memperoleh kepercayaan bekerja sama dengan yang lain, Mendorong

¹⁴Oemar Hamalik, h. 131

keterlibatan keaktifan siswa, Mendorong siswa berpikir intuisi dan merumuskan hipotesis sendiri, Melatih siswa belajar mandiri, Siswa aktif dalam kegiatan belajar mengajar, karena ia berpikir dan menggunakan kemampuan untuk menemukan hasil akhir. Selain memiliki kelebihan pembelajaran *discovery learning* juga memiliki kelemahan yaitu: menyita banyak waktu karena guru dituntut mengubah kebiasaan mengajar yang umumnya sebagai pemberi informasi menjadi fasilitator, motivator, dan pembimbing, kemampuan berpikir rasional siswa ada yang masih terbatas, dan tidak semua siswa dapat mengikuti pelajaran dengan cara ini. Berdasarkan uraian tersebut maka peneliti menggunakan model pembelajaran yang tepat dan dapat membantu peserta didik untuk mendapatkan informasi, ide, keterampilan, cara berpikir, peserta didik juga mampu mengekspresikan ide dan peserta didik didorong untuk belajar sendiri secara mandiri dengan menggunakan model *discovery learning*.

Model *discovery learning* adalah pengajaran yang dikembangkan berdasarkan prinsip-prinsip konstruktivis. Dalam *discovery learning* siswa didorong untuk belajar sendiri secara mandiri. Peserta didik terlibat aktif dalam penemuan konsep-konsep dan prinsip-prinsip melalui pemecahan masalah atau hasil abstraksi sebagai objek budaya. Pendidik mendorong dan memotivasi peserta didik untuk mendapatkan pengalaman dengan melakukan kegiatan yang memungkinkan mereka untuk menemukan konsep-konsep dan prinsip-prinsip sains untuk mereka sendiri. Pembelajaran ini dapat membangkitkan rasa keingintahuan peserta didik.

Sistem Ekskresi adalah sistem pengeluaran zat-zat sisa metabolisme yang tidak berguna bagi tubuh dari dalam tubuh, khususnya ekskresi yang akan diteliti perlu adanya kegiatan praktikum, kegiatan praktikum merupakan metode yang memberikan pengaruh terhadap keberhasilan peserta didik dalam belajar biologi, melalui kegiatan praktikum peserta didik dapat mempelajari biologi melalui pengamatan proses biologi, melatih keterampilan berfikir, bersikap ilmiah, dan dapat memecahkan masalah melalui metode ilmiah.¹⁵ Dengan adanya praktikum sehingga peserta didik harus belajar untuk proses pengalaman dengan menggunakan model *discovery learning*.

Sejalan dengan penelitian Ali Basyah mengenai Pengaruh Model *Discovery Learning* Terhadap Sikap Ilmiah Siswa SMP Negeri 2 Suak Pangkat kecamatan Bubon Kabupaten Aceh Barat, penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan pengaruh model *discovery learning* terhadap sikap ilmiah pada materi sistem ekskresi di kelas VIII SMP Negeri 2 Suak Pangkat Kecamatan Bubon Kabupaten Aceh Barat. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Jenis Penelitian ini bersifat deskriptif (*descriptive research*). Dari hasil penelitian menunjukkan ada pengaruh signifikan antara model *discovery learning* terhadap sikap ilmiah pada materi system ekskresi¹⁶. Dan sejalan dengan penelitian Widiadnyana I W, Sadia I W. Suastra I W. menemukan hasil bahwa terdapat perbedaan pemahaman konsep IPA dan sikap ilmiah antara siswa yang belajar menggunakan model *discovery learning* dengan siswa belajar menggunakan

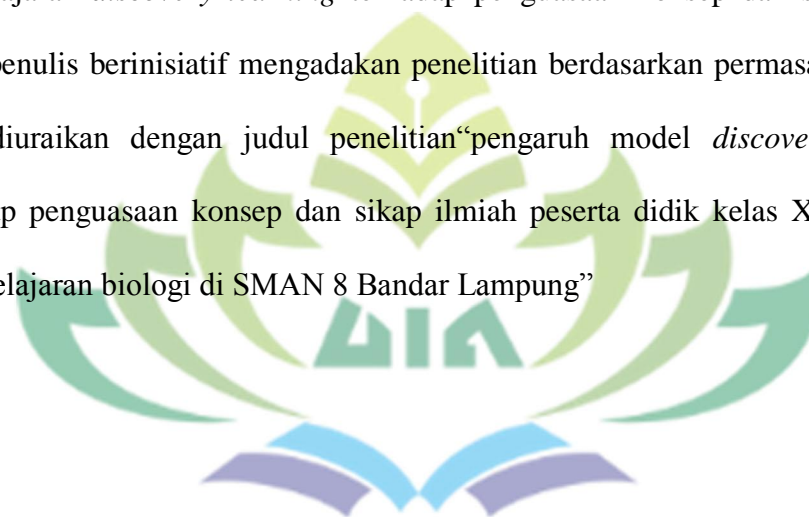
¹⁵Rajagukguk, Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Dengan Penerapan Teori Belajar Bruner Pada Pokok Bahasan Trigonometri Di Kelas X SMA Negeri 1 Kualuh Hulu Aek Kanopan T.A 2009/2010. Jurnal Nasional ISSN 0853-0203. 1-17,2009, H. 434

¹⁶Ali Basyah (*Jurnal Bionatural*, Volume 3 No. 1, Maret 2016) ISSN: 2355-3790

model pengajaran langsung dikelas VII SMP Negeri 3 Tembukuh tahun pelajaran 2013/2014.¹⁷

Sejalan dengan penelitian Putri Iman Sari, Gunawan, Ahmad Harjono berdasarkan hasil penelitian menunjukkan dengan peningkatan nilai rata-rata penguasaan konsep pada siswa yang diajarkan *discovery learning* berbantuan media laboratorium virtual lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diajarkan menggunakan pembelajaran konvensional.¹⁸

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut untuk melihat pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap penguasaan konsep dan sikap ilmiah maka penulis berinisiatif mengadakan penelitian berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan dengan judul penelitian “pengaruh model *discovery learning* terhadap penguasaan konsep dan sikap ilmiah peserta didik kelas XI IPA pada mata pelajaran biologi di SMAN 8 Bandar Lampung”



B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan dalam latar belakang masalah diatas, maka dapat diperoleh masalah yang dapat diidentifikasi sebagai berikut:

¹⁷Widiadnyana I W, Sadia I W. Suastra I W (e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA)

¹⁸Jurnal. Putri Iman Sari, Gunawan, Ahmad Harjono (ISSN. 2407-6902) 2016

1. Penguasaan konsep peserta didik di SMAN 8 Bandar Lampung dalam pembelajaran biologi masih kurang.
2. Sikap Ilmiah masih dalam kategori kurang sekali sehingga perlu ditingkatkan lagi.
3. Belum pernah dilaksanakannya model pembelajaran *discovery learning* pada pembelajaran biologi di SMA N 8 Bandar Lampung.
4. Pembelajaran biologi pada materi sistem ekskresi selama ini di SMA N 8 hanya secara teoritis dari pendidik.

C. Batasan Masalah

1. Penelitian ini menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* untuk mengetahui penguasaan konsep peserta didik.
2. Pembelajaran penguasaan konsep yang diteliti dalam bentuk penelitian ranah kognitif menggunakan framework Anderson Krathwohl dengan nama revisi Taksonomi Bloom dengan dimensi kognitif meliputi, enam level, C1 menghafal (*remember*), C2 Memahami (*Understand*), C3 Mengaplikasikan (*applying*), C4 Menganalisis (*Analyzing*), C5 Mengevaluasi, C6 Membuat (*create*).¹⁹
3. Sikap ilmiah yang diukur dalam penelitian ini, berdasarkan pada *framework* A. Carin, yang meliputi enam indikator antara lain: memiliki rasa ingin tahu, mengutamakan bukti, bekerja sama, bersifat skeptis, mau menerima perbedaan, bersikap positif terhadap kegagalan.

¹⁹Anderson and krathwohl, *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, pengajaran dan Assesment* (Yogyakarta: Pustaka, 2010)

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah diatas maka penulis menyusun suatu rumusan masalah penelitian, yaitu:

1. Apakah ada pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap penguasaan konsep peserta didik kelas XI IPA pada mata pelajaran biologi di SMAN 8 Bandar Lampung?
2. Apakah ada pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap sikap ilmiah peserta didik kelas XI IPA di SMAN 8 Bandar Lampung?

E. Tujuan Penelitian dan Manfaat Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap penguasaan konsep peserta didik pada mata pelajaran biologi kelas XI di SMAN 8 Bandar Lampung.
2. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap sikap ilmiah peserta didik pada mata pelajaran biologi di SMAN 8 Bandar Lampung.

Adapun manfaat penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagi Peserta Didik

Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman terhadap mata pelajaran biologi dan sikap ilmiah peserta didik sebagai bagian dari karakter bangsa melalui model *discovery learning*.

2. Bagi Guru

- a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan, bagi tenaga pengajar untuk lebih menekankan pembelajaran pada pelatihan sikap ilmiah peserta didik dan tidak hanya transfer pengetahuan kepada peserta didik
- b. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadikan pengalaman langsung bagi guru dalam melaksanakan model *discovery learning* dalam proses pembelajaran biologi.

3. Bagi Sekolah

Memberi sumbangan pemikiran alternatif dalam upaya meningkatkan kualitas proses pembelajaran terutama pada mata pembelajaran biologi disekolah.

4. Bagi Peneliti Lain

Dapat memberikan informasi tentang model pembelajaran *discovery learning* sebagai salah satu metode pembelajaran yang dapat diterapkan dalam pembelajaran IPA biologi pada kajian materi lainnya.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Agar menghindari meluasnya masalah sehingga pembahasan dapat fokus dan mencapai apa yang diharapkan maka penelitian ini dibatasi pada ruang lingkup sebagai berikut :

1. Objek dalam penelitian ini adalah pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap penguasaan konsep dan sikap ilmiah peserta didik kelas XI pada materi Sistem Ekskresi di SMAN 8 Bandar Lampung.
2. Subjek penelitian ini adalah kelas XI Semester Genap di Tahun Ajaran 2017/2018
3. Penelitian ini bertempat di SMAN 8 Bandar Lampung Jln. Laksamana Teluk Betung Selatan.
4. Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari 2018.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Teori belajar penemuan (*discovery*) dari Bruner mengasumsikan bahwa belajar paling baik apabila peserta didik menemukan sendiri informasi dan konsep-konsep. Dalam belajar penemuan, peserta didik menggunakan penalaran induktif untuk mendapatkan prinsip-prinsip.²⁰ Bruner menyarankan agar siswa hendaknya belajar melalui partisipasi secara aktif dengan konsep dan prinsip, agar mereka dianjurkan untuk memperoleh pengalaman, dan melakukan eksperimen yang mengizinkan mereka untuk menemukan prinsip-prinsip itu sendiri.²¹ *Discovery* merupakan salah satu rangkaian kegiatan pembelajaran yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan peserta didik untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis dan logis, sehingga mereka dapat menemukan sendiri pengetahuan, sikap dan keterampilan sebagai wujud adanya perubahan perilaku.

Konsep dibelakang pendekatan penemuan adalah bahwa motivasi peserta didik untuk belajar IPA akan meningkat apabila ia mempunyai pengalaman seperti yang dialami para peneliti ketika menemukan suatu temuan ilmiah. Agar peserta didik mengamati, klasifikasi, mengukur, meramalkan, dan menyimpulkan.

Apabila dalam suatu proses pembelajaran digunakan pendekatan penemuan, berarti dalam kegiatan belajar mengajar peserta didik diberi kesempatan untuk

²⁰ Nuryani Y Rustaman, et.al. *Strategi Belajar Biologi*, Universitas Terbuka, Jakarta, 2007, h. 1

²¹ Trianto Ibnu Badar al-Tabany, Me 17 el Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual (cet ke-1) h. 38

menemukan sendiri fakta dan konsep tentang fenomena ilmiah. Penemuan tidak terbatas pada menemukan sesuatu yang benar-benar baru. Pada umumnya materi yang akan dipelajari sudah ditentukan oleh pendidik, demikian pula situasi yang menunjang proses pemahaman tersebut.²²

Discovery learning adalah pengajaran yang dikembangkan berdasarkan prinsip-prinsip konstruktivis. Di dalam *discovery learning* siswa didorong untuk belajar sendiri secara mandiri. Peserta didik terlibat aktif dalam penemuan konsep-konsep dan prinsip-prinsip melalui pemecahan masalah atau hasil abstraksi sebagai objek budaya. Pendidik mendorong dan memotivasi peserta didik untuk mendapatkan pengalaman dengan melakukan kegiatan yang memungkinkan mereka untuk menemukan konsep-konsep dan prinsip-prinsip sains untuk mereka sendiri. Pembelajaran ini dapat membangkitkan rasa keingintahuan peserta didik.²³

1. Tahap Pembelajaran *Discovery Learning*

Pengaplikasian model *discovery learning* dalam pembelajaran, terdapat beberapa tahapan yang harus dilaksanakan. Menurut Kurniasih dan Sani,²⁴ mengemukakan langkah-langkah operasional model *discovery learning* yaitu sebagai berikut.

a). Menentukan tujuan pembelajaran.

²²Cucu Suhana, Konsep Strategi Pembelajaran, Refika Aditama, Bandung, 2014, h.44

²³Rajagukguk, Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Dengan Penerapan Teori Belajar Bruner Pada Pokok Bahasan Trigonometri Di Kelas X SMA Negeri 1 Kualuh Hulu Aek Kanopan T.A 2009/2010. Jurnal Nasional ISSN 0853-0203. 1-17,2009, H. 434

²⁴Kurniasih dan Sani (2014,hlm.68-71)

- b). Melakukan identifikasi karakteristik siswa.
- c). Memilih materi pelajaran.
- d). Menentukan topik-topik yang harus dipelajari siswa secara induktif.
- e). Mengembangkan bahan-bahan belajar yang berupa contoh-contoh, ilustrasi, tugas, dan sebagainya untuk dipelajari siswa.

Prosedur aplikasi model *discovery learning* :

1. *Stimulation* (stimulasi/pemberian rangsang)

Pada tahap ini siswa dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan kebingungan, kemudian dilanjutkan untuk tidak memberi generalisasi, agar timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri. Guru dapat memulai dengan mengajukan pertanyaan, anjuran membaca buku, dan belajar lainnya yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah.

2. *Problem statement* (pernyataan/identifikasi masalah)

Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi masalah-masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis.

3. *Data collection* (pengumpulan data)

Tahap ini siswa diberi kesempatan untuk mengumpulkan berbagai informasi yang relevan, membaca literatur, mengamati objek, wawancara, melakukan uji coba sendiri untuk menjawab pertanyaan atau membuktikan benar tidaknya hipotesis.

4. *Data processing* (pengolahan data)

Pengolahan data merupakan kegiatan mengolah data dan informasi yang telah diperoleh siswa melalui wawancara, observasi dan sebagainya. Tahap ini berfungsi sebagai pembentukan konsep dan generalisasi, sehingga siswa akan mendapatkan pengetahuan baru dari alternatif jawaban yang perlu mendapat pembuktian secara logis.

5. *Verification* (pembuktian)

Pada tahap ini siswa melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan tadi dengan temuan alternatif dan dihubungkan dengan hasil pengolahan data.

6. *Generalization* (menarik kesimpulan)

Tahap generalisasi/menarik kesimpulan adalah proses menarik sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama, dengan memperhatikan hasil verifikasi.

Berdasarkan pendapat di atas, dapat dipahami bahwa langkah-langkah pembelajaran model *discovery learning* dapat memberikan gambaran kepada peserta didik nya suatu materi yang sedang dibahas. Adapun kelebihan dan kekurangan pembelajaran *discovery learning* yaitu:

B. Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran *Discovery Learning*

Pemilihan model pembelajaran yang akan di gunakan dalam pembelajaran harus diiringi dengan suatu pertimbangan untuk mendapatkan kelebihan. Menurut Hosnan mengemukakan beberapa kelebihan dari model *discovery learning* yakni sebagai berikut.

1. Kelebihan *discovery learning*.

Model pembelajaran *discovery learning* di samping memiliki kelebihan terdapat juga kelemahan, adapun kelebihan *discovery learning* yaitu:

- a. Membantu siswa untuk memperbaiki dan meningkatkan keterampilan keterampilan dan proses-proses kognitif.
- b. Pengetahuan yang diperoleh melalui model ini sangat pribadi dan ampuh karena menguatkan pengertian, ingatan, dan transfer.
- c. Dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk memecahkan masalah.
- d. Membantu siswa memperkuat konsep dirinya, karena memperoleh kepercayaan bekerja sama dengan yang lain.
- e. Mendorong keterlibatan keaktifan siswa.
- f. Mendorong siswa berpikir intuisi dan merumuskan hipotesis sendiri.
- g. Melatih siswa belajar mandiri.
- h. Siswa aktif dalam kegiatan belajar mengajar, karena ia berpikir dan menggunakan kemampuan untuk menemukan hasil akhir.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas, dapat dipahami bahwa kelebihan pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning* adalah dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk memecahkan masalah, meningkatkan keterampilan siswa, siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran, siswa lebih mandiri dalam proses belajar dan siswa bisa membuat hipotesis sendiri.

2. Kelemahan *Discovery Learning*

Model pembelajaran *discovery learning* di samping memiliki kelebihan terdapat juga beberapa kelemahan. Menurut Hosnan mengemukakan beberapa kekurangan dari model *discovery learning* yaitu

- a. Menyita banyak waktu karena guru dituntut mengubah kebiasaan mengajar yang umumnya sebagai pemberi informasi menjadi fasilitator, motivator, dan pembimbing.
- b. kemampuan berpikir rasional siswa ada yang masih terbatas, dan
- c. tidak semua siswa dapat mengikuti pelajaran dengan cara ini.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat dipahami bahwa kelemahan pembelajaran model *discovery learning* yaitu memerlukan waktu yang cukup lama untuk pelaksanaannya, tingkat berpikir rasional siswa masih terbatas dan hanya siswa tertentu yang bisa mengikuti pembelajaran ini.

C. Hakekat Pembelajaran Biologi

1) Pengertian Pembelajaran Biologi

Belajar adalah perubahan tingkah laku sebagai hasil pengalaman siswa dalam interaksi lingkungannya, serta tercapainya tujuan pembelajaran saat dilingkungannya sekolah, rumah dan keluarganya. Belajar adalah merupakan suatu proses, suatu kegiatan dan bukan suatu hasil atau tujuan. Belajar bukan hanya mengingat, akan tetapi lebih luas daripada itu, yakni mengalami.²⁵

Pembelajaran biologi pada hakekatnya merupakan suatu proses untuk menghantarkan siswa ketujuan belajarnya, dan biologi itu sendiri berperan sebagai

²⁵Oemar Hamalik, *Kurikulum Dan Pembelajaran* (Jakarta: PT. Bumi Aksara, Cet ke-9,2009),

alat untuk mencapai tujuan tersebut. Biologi berasal dari bahasa Yunani, yaitu *bios* yang berarti hidup dan kata *logos* yang berarti ilmu. Biologi adalah bagian dari sains yang memiliki karakteristik yang sama dan merupakan kecenderungan manusia yang merasa mempunyai hubungan dan tertarik pada semua bentuk kehidupan.²⁶ Biologi mempelajari tentang struktur fisik dan fungsi alat-alat tubuh manusia dengan segala keingintahuan, baik segenap alat tubuh manusia maupun tentang sekitar lingkungannya. Biologi memiliki kekhasan dalam berfikirnya.

Dalam fisiologi atau biologi fungsi, orang yang mempelajarinya diminta mengembangkan berfikir sibermetik, sementara dalam sistematika biologi atau taksonomi dikembangkan keterampilan berfikir logis melalui klasifikasi atau klasifikasi logis.²⁷ Dari Pengertian Biologi tersebut, disimpulkan bahwa biologi berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga pembelajaran biologi bukan hanya penguasaan kumpulan-kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses belajar penemuan.

2). Karakteristik Biologi Sebagai Ilmu

Ditinjau dari aspek materinya biologi memiliki karakteristik materi spesifik yang berbeda dengan bidang ilmu lain. Biologi mengkaji tentang makhluk hidup, lingkungan dan hubungan antara keduanya. Materi biologi tidak hanya berhubungan dengan fakta-fakta ilmiah tentang fenomena alam yang konkret, tetapi juga berkaitan dengan hal-hal atau obyek yang abstrak seperti proses-proses

²⁶Campbell, *Biologi Edisi Kelima Jilid Satu* (Jakarta: Erlangga, 2002), h. 1

²⁷ Nuryani R, *Strategi Belajar Mengajar Biologi* (Bandung : UPI, 2003), h. 51

metabolisme kimiawi dalam tubuh, sistem hormonal, dan sistem koordinasi dan lain-lain. Sifat obyek materi yang dipelajari dalam biologi sangat beragam, baik ditinjau dari ukuran (makroskopis, mikroskopis seperti: bakteri, virus, DNA), Keterjangkauannya (ekosistem kutub, padang pasir, tundra, dll), keamanannya (bakteri/virus yang bersifat pathologi), bahasa (penggunaan bahasa Latin dalam nama ilmiah). Dengan demikian untuk merancang pembelajaran biologi diperlukan berbagai alat dukung seperti penggunaan media pembelajaran, sarana laboratorium dan lain-lain. Karakteristik materi biologi memerlukan kemampuan berfikir tingkat tinggi seperti pemikiran secara kritis, logis dan analitis.²⁸

D. Penguasaan Konsep

1. Pengertian Penguasaan Konsep

Penguasaan adalah pemahaman dan kesanggupan untuk menggunakan pengetahuan dan kepandaian untuk memecahkan masalah atau persoalan²⁹. Konsep merupakan salah satu pengetahuan awal yang harus dimiliki peserta didik karena konsep merupakan dasar dalam merumuskan prinsip-prinsip. Penguasaan konsep yang baik akan membantu pemakaian konsep-konsep yang lebih kompleks. Penguasaan konsep adalah kemampuan peserta didik menguasai materi pelajaran yang diberikan. Penguasaan konsep merupakan dasar dari penguatan prinsip-prinsip teori, artinya untuk dapat menguasai prinsip dan teori harus dikuasai terlebih dahulu konsep-konsep yang menyusun prinsip dan teori yang

²⁸Suciati Sudarisman, *Memahami Hakikat Dan Karakteristik Pembelajaran Biologi Dalam Upaya Menjawab Tantangan Abad 21 Serta Optimalisasi Implementasi Kurikulum 2013*. Jurnal Florae volume 2 no 1 april 2015. H.4

²⁹Arif Widayat, *Analisis Tingkat Penguasaan Konsep Besaran Dan Satuan Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika FMIPA UNNES Semester 1 Tahun Akademik 2005*, (Semarang: UNNES, 2006), h. 11.

bersangkutan. Untuk mengetahui sejauh mana penguasaan konsep dan keberhasilan siswa, maka diperlukan tes yang akan dinyatakan dalam bentuk angka atau nilai tertentu.

Penguasaan konsep merupakan tingkat kemampuan yang mengharapkan peserta didik mampu menguasai/memahami arti atau konsep, situasi dan fakta yang diketahui, serta dapat menjelaskan dengan menggunakan kata-kata sendiri sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki dengan tidak mengubah artinya. Penguasaan konsep sangat penting dimiliki oleh peserta didik yang telah mengalami proses belajar. Penguasaan konsep yang dimiliki siswa dapat digunakan menyelesaikan suatu permasalahan yang berkaitan dengan konsep yang dimiliki. Konsep dapat diartikan sebagai gambaran yang telah diperoleh dari pengalaman seseorang dari sesuatu kejadian. Yang digunakan untuk mengklasifikasikan suatu objek atau suatu peristiwa. Belajar konsep merupakan hasil utama pendidikan. Konsep merupakan batu pertama pembangun berfikir, Konsep merupakan dasar bagi proses mental yang lebih tinggi untuk merumuskan prinsip dan *generalisasi* untuk memecahkan masalah, seseorang pendidik harus mengetahui aturan-aturan yang relevan dan aturan-aturan ini didasarkan pada konsep-konsep yang diperolehnya.³⁰

³⁰Ratna Wilis Dahar, Teori-teori Belajar Dan Pembelajaran (Bandung: Gelora Aksara Pratama, 2006), h. 62

2. Indikator Penguasaan Konsep

Menurut sanjaya mengemukakan Pemahaman konsep adalah kemampuan siswa yang berupa penguasaan sejumlah materi pelajaran, tetapi mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah untuk dimengerti, memberikan interpretasi data dan mampu mengaplikasikan konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya. Menurut sanjaya indikator pemahaman konsep diantaranya:

- a. Mampu menyajikan situasi biologi kedalam berbagai cara serta mengetahui perbedaan
- b. Mampu mengaplikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut
- c. Mampu menerapkan hubungan antara konsep dan prosedur
- d. Mampu memberikan contoh dan kontra dari konsep yang dipelajari

Sedangkan menurut Wirastoinikator penguasaan konsep sebagai berikut:³¹

1. Mengetahui ciri-ciri suatu konsep
2. Dapat menghubungkan antara konsep
3. Dapat kembali konsep itu dalam berbagai situasi
4. Dapat menggunakan konsep untuk menyelesaikan masalah biologi

Jadi kesimpulan indikator penguasaan konsep : mengetahui ciri-ciri suatu konsep dalam menyajikan situasi biologi, dapat menghubungkan antara konsep

³¹Betty Marisi Tunip, Penguasaan Konsep IPA dan Pajannya dalam interaksi Kelas di SD Negeri Kotamadya, (Medan: Jurnal Pendidikan, 2000), h. 173

dan prosedur, dapat mengenal kembali konsep itu dalam berbagai situasi, dapat menggunakan konsep untuk menyelesaikan masalah biologi, dan mampu memberikan contoh dari konsep yang dipelajarinya dalam menyelesaikan biologi. Belajar aktif sangat diperlukan oleh siswa untuk mendapatkan hasil belajar yang maksimal. Hasil maksimal ini dapat tercapai jika prestasi belajar siswa terdapat materi pelajaran itu tinggi. Hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar.³²

Berfikir merupakan manipulasi operasi mental terhadap berbagai input indera dan data yang dipanggil dalam memori untuk diolah, diformulasikan, dan dinilai sehingga diperoleh suatu makna. Walaupun merupakan proses yang kompleks, namun berfikir bukanlah proses yang misterius atau magis. Penelitian-penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa pikiran bekerja untuk membuat makna sebagai produk berfikir. Setiap proses berpikir melibatkan kombinasi atau gabungan operasi-operasi yang dirancang untuk menghasilkan makna (makna kognitif) dan untuk mengarahkan bagaimana makna itu dihasilkan

Konsep menurut Sutarto adalah kategori yang diberikan pada stimulus-stimulus lingkungan oleh karena itu dalam pengonsepan adalah hal yang tidak mudah.³³ Dengan demikian dapat dipahami bahwa biologi merupakan ilmu yang tidak dapat dianggap mudah dan untuk mempermudah penguasaanya perlu berpijak pada cara bagaimana mempermudah dalam menguasai konsep-konsep yang ada dalam biologi tersebut.

³²Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), h.37

³³Sutarto, Buku Ajar Fisika (BAF) dengan Tugas Analisa Foto Kejadian Fisika (AFKF) Sebagai Alat Bantu Penguasaan Konsep Fisika, *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, (Mei,2005)No.054, h. 327

Pengukuran penguasaan konsep dengan Taksonomi Bloom, Taksonomi Bloom revisi pada ranah kognitif terdiri dari enam level, antara lain:³⁴

1. Menghafal (*remember*) yaitu menarik kembali informasi yang tersimpan dalam memori jangka panjang. Mengingat merupakan proses kognitif yang paling rendah tingkatannya.

Kategori ini mencakup dua macam proses kognitif meliputi mengenali dan mengingat :

a) Mengenali (*recognizing*): mencakup proses kognitif untuk menarik kembali informasi yang tersimpan dalam memori jangka panjang yang identik atau sama dengan informasi yang baru.

b) Mengingat (*recalling*): menarik kembali informasi yang tersimpan dalam memori jangka panjang apabila ada petunjuk (tanda) untuk melakukan hal tersebut.

2. Memahami (*Understand*) yaitu mengkonstruksi makna atau pengertian berdasarkan pengetahuan awal yang dimiliki, mengaitkan informasi yang baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki, atau mengintegrasikan pengetahuan yang baru ke dalam skema yang telah ada dalam pemikiran siswa.

a) Menafsirkan (*interpreting*): mengubah dari satu bentuk informasi ke bentuk informasi yang lainnya, misalnya dari data kata-kata ke grafik atau gambar atau sebaliknya, dari kata-kata ke angka atau sebaliknya, maupun dari kata-kata ke kata-kata, misalnya meringkas atau membuat parafrase.

b) Memberikan contoh (*exemplifying*): memberikan contoh dari suatu konsep atau prinsip yang bersifat umum. Memberikan contoh menuntut kemampuan

³⁴Ari Widodo, *Revisi Taksonomi Bloom dan Pengembangan Butir Soal*, JURNAL. Penelitian Vol. 4 No. 2 (Bandung: FPMIPA UPI, 2006), H,5-13

mengidentifikasi ciri khas suatu konsep dan selanjutnya menggunakan ciri tersebut untuk membuat contoh.

- c) Mengklasifikasikan (*classifying*): mengenali bahwa sesuatu (benda atau fenomena) masuk dalam kategori tertentu. Termasuk dalam kemampuan mengklasifikasikan adalah mengenali cir-ciri yang dimiliki suatu benda atau fenomena.
 - d) Meringkas (*summarising*): membuat suatu pernyataan yang mewakili seluruh informasi atau membuat suatu abstrak dari sebuah tulisan.
 - e) Menarik inferensi (*inferring*): menemukan suatu pola dari sederetan contoh atau fakta.
 - f) Membandingkan (*comparing*): mengkonstruksi dan menggunakan model sebab akibat dalam suatu sistem.
3. Mengaplikasikan (*applying*) mencakup penggunaan suatu prosedur guna menyelesaikan masalah atau mengerjakan tugas. Oleh karena itu mengaplikasikan berkaitan erat dengan pengetahuan prosedural.
- a) Menjalankan (*executing*): menjalankan suatu prosedur rutin yang telah dipelajari sebelumnya.
 - b) Mengimplementasikan (*Analyzing*): memilih dan menggunakan prosedur yang sesuai untuk menyelesaikan tugas yang baru.
- 4 . Menganalisis (*Analyzing*): menguraikan suatu permasalahan atau unsur-unsurnya dan menentukan bagaimana saling keterkaitan antar unsur-unsur tersebut dan struktur besarnya.

- a) Membedakan (*differentiating*): membedakan bagian-bagian yang menyusun suatu struktur berdasarkan relevansi, fungsi dan penting tidaknya.
 - b) Mengorganisir (*organizing*): mengidentifikasikan unsur-unsur suatu keadaan dan mengenali bagaimana unsur-unsur tersebut terkait satu sama lain untuk struktur yang padu.
 - c) Menemukan pesan tersirat (*attributing*): menemukan sudut pandang, bias dan tujuan dari suatu bentuk komunikasi.
5. Mengevaluasi yaitu membuat suatu pertimbangan berdasarkan kriteria dan standar yang ada.
- a). Memeriksa (*checking*): menguji konsistensi atau kekurangan suatu karya berdasarkan kriteria internal (kriteria yang melekat dengan sifat produk tersebut).
 - b). Mengkritik (*critiquing*): menilai suatu karya baik kelebihan maupun kekurangannya, berdasarkan kriteria eksternal.
6. Membuat (*create*): menggabungkan beberapa unsur menjadi suatu bentuk kesatuan
- a. Membuat (*generating*): menguraikan suatu masalah sehingga dapat dirumuskan berbagai kemungkinan hipotesis yang pengaruh pada pemecahan masalah tersebut.
 - b. Merencanakan (*planning*): merancang suatu metode atau strategi untuk memecahkan masalah.

- c. Memproduksi (*producing*); membuat suatu rancangan atau menjalankan suatu rencana untuk memecahkan masalah³⁵

E. Sikap Ilmiah

Sikap adalah sebagai kecenderungan untuk bertindak berkenaan dengan objek tertentu.³⁶ Definisi sikap menurut Allport ini menunjukkan bahwa sikap itu tidak muncul seketika atau dibawa lahir, tetapi disusun dan dibentuk melalui pengalaman serta memberikan pengaruh langsung kepada respon seseorang.³⁷ Artinya sikap merupakan tingkah laku seseorang yang berkembang dari interaksi antara individu yang dapat mempengaruhi perilaku secara langsung. Sikap juga bisa merupakan kecenderungan atau perasaan seseorang yang relatif menetap timbul melalui pengalaman hidup serta dapat dievaluasi.

Sikap ilmiah merupakan salah satu dari tujuan pembelajaran biologi yang hendak dicapai. Sikap ilmiah juga merupakan salah satu dari kaidah-kaidah keilmuan dalam melaksanakan otonom keilmuan. Otonom keilmuan merupakan norma yang bertalian dengan ilmu, termasuk cara-cara mengembangkan atau menemukan ilmu, yang dimaksud dengan sikap ilmiah sebagai kaidah keilmuan antara lain teliti, hati-hati, jujur, objektif, menghargai kebenaran orang lain, mengakui kesalahan diri sendiri, dan sebagainya.³⁸

Carin & Sund menyatakan bahwa pembelajaran biologi sebagai bagian dari sains, sesuai hakikat pembelajarannya mengandung tiga hal yaitu proses, produk, dan sikap. Biologi sebagai proses berarti bahwa Biologi

³⁵Widodo, A. Taksonomi Bloom dan Pengembangan Butir Soal (Bandung : Buletin Puspendik. 2006), h. 5-7

³⁶Djaali, *Psikologi Pendidikan*, Jakarta Bumi Aksara, 2012), h 114

³⁷Djaali, *Psikologi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), h. 114.

³⁸Made Pidarta, *Landasan Kependidikan Stimulus Ilmu Pendidikan Bercorak Indonesia*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2009), h. 59.

merupakan suatu proses untuk mendapatkan pengetahuan, Biologi sebagai produk berarti bahwa dalam Biologi terdapat fakta-fakta, hukum-hukum, prinsip-prinsip dan teori yang sudah diterima kebenarannya, dan Biologi sebagai sikap artinya bahwa dalam pembelajaran Biologi terkandung sikap seperti tekun, terbuka, jujur, dan objektif.³⁹

Arthur A. Carin mengungkapkan enam indikator sikap ilmiah yaitu⁴⁰: (1) Rasa ingin tahu, (2) Mengutamakan bukti, (3) Skeptis/ tidak mudah percaya, (4) Menerima perbedaan, (5) Dapat bekerja sama, (6) Bersikap positif terhadap kegagalan. Penelitian ini mengadopsi semua indikator sikap ilmiah tersebut.

Penjelasan masing-masing indikator sikap ilmiah oleh Carin diadaptasi dari *Science for all Americans: Project 2061* sebagai berikut:

1. Memiliki rasa ingin tahu (*being curious*), para saintis dan siswa dikendalikan oleh rasa ingin tahu, yaitu suatu keinginan yang sangat kuat untuk mengenai dan memahami dunia (alam sekitar);
2. Mengutamakan bukti (*insisting on evidence*), para saintis mengutamakan bukti untuk mendukung kesimpulan dan klaimnya;
3. Bersikap skeptis (*being skeptical*), para saintis dan siswa perlu bersikap tidak mudah percaya (skeptis) terhadap kesimpulan yang dibuatnya, yaitu saat menemukan bukti-bukti baru yang dapat mengubah kesimpulannya tersebut;
4. Menerima perbedaan (*accepting ambiguity*), para saintis dan siswa harus bias menerima perbedaan, perbedaan sudut pandang harus dihormati sampai menemukan kecocokan dengan data;

³⁹Rina Astuti, Widha Sunarno, dan Suciati Sudarisman, "Pembelajaran IPA Dengan Pendekatan Keterampilan Proses Sains Menggunakan Metode Eksperimen Bebas Termodifikasi Dan Eksperimen Terbimbing Ditinjau Dari Sikap Ilmiah Dan Motivasi Belajar Siswa". *Jurnal Inkuiri, pasca UNS*. Vol. 1 No. 1 (2012) h. 2.

⁴⁰Arthur A. Carin, *Teaching Science Through Discovery Eight Edition*, (Columbus, Ohio: Merrill Publishing Co., 1997) h.14.

5. Dapat bekerjasama (*being cooperative*), saat ini para saintis pada umumnya bekerja dan mempublikasikan hasil penelitiannya sebagai tim. Bekerjasama dalam menjawab pertanyaan, analisis data, dan memecahkan suatu masalah
6. Bersikap positif terhadap kegagalan (*taking a positive approach to failure*) kesalahan dan kegagalan merupakan suatu konsekuensi alamiah yang lazim dalam berinkuiri. Bersikap positif terhadap kegagalan menjadi umpan balik untuk perbaikan.

Menurut Brotowidjoyo dalam Arifin, orang yang berjiwa ilmiah adalah orang yang memiliki tujuh macam sikap yaitu:⁴¹

- a. Sikap ingin tahu diwujudkan dengan selalu bertanya-tanya tentang berbagai hal.
- b. Sikap kritis direalisasikan dengan mencari informasi sebanyak-banyaknya, baik dengan jalan bertanya kepada siapa saja yang diperkirakan mengetahui masalah maupun dengan membaca sebelum menentukan pendapat untuk ditulis.
- c. Sikap terbuka dinyatakan dengan selalu bersedia mendengarkan keterangan dan argumentasi orang lain.
- d. Sikap objektif diperlihatkan dengan menyatakan apa adanya, tanpa dibarengi oleh perasaan pribadi.
- e. Sikap rela menghargai karya orang lain diwujudkan dengan mengutip dan menyatakan terima kasih atas karangan orang lain dan menganggapnya sebagaikarya yang orisinil milik pengarang.
- f. Sikap berani mempertahankan kebenaran diwujudkan dengan membela fakta atas hasil penelitiannya.
- g. Sikap menjangkau kedepan dibuktikan dengan sikap “futuristik”, yaitu berpandangan jauh, mampu membuat hipotesis dan membuktikan, bahkan mampu menyusun suatu teori baru.

F. Kajian Penelitian Yang Relevan

Penelitian-penelitian yang terkait dengan penggunaan model *discovery learning* terhadap penguasaan konsep dan sikap ilmiah peserta didik antara lain:

⁴¹Zaenal Arifin, *Dasar-Dasar Penulisan Karya Ilmiah*, (Jakarta:Grasindo, 2008), h. 4-5.

Dedy Setiyawan, Meti Indrowati, Nurmiyati (2016), menemukan hasil bahwa terdapat perbedaan model pembelajaran *discovery* berbantu peta konsep dan Model pembelajaran *discovery* dalam meningkatkan pemahaman konsep materi protista, kelas X SMA Negeri 1 Sukoharjo tahun pelajaran 2014/2015. Selanjutnya penelitian Widiadnyana I W., Sadia I W., Suastra I W. (2014), menemukan hasil bahwa terdapat perbedaan pemahaman konsep IPA dan sikap ilmiah antara siswa yang belajar menggunakan model *discovery learning* dengan siswa belajar menggunakan model pengajaran langsung dikelas VII SMP Negeri 3 Tembuku tahun pelajaran 2013/2014.

Kemudian penelitian Ali Basyah (2016), menemukan hasil bahwa penelitian menunjukkan ada pengaruh signifikan antara model *discovery learning* terhadap sikap ilmiah pada materi sistem ekskresi.

Berdasarkan beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya adalah tentang model *discovery learning* dalam meningkatkan pemahaman konsep dan sikap ilmiah peserta didik. Sedangkan metode yang akan dipakai oleh peneliti adalah kuantitatif, peneliti dalam penelitian yang akan dilakukan ini berkeinginan untuk mengetahui pengaruh model *discovery learning* terhadap penguasaan konsep dan sikap ilmiah peserta didik kelas XI IPA pada mata pelajaran biologi di SMA N 8 Bandar Lampung.

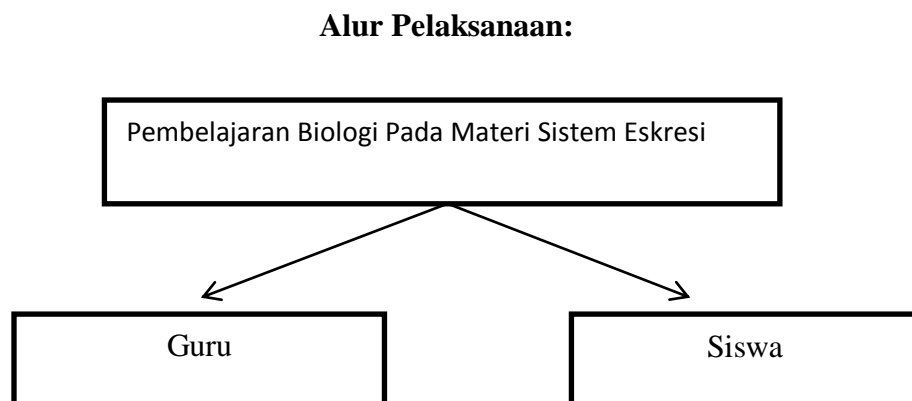
G. Kerangka Berpikir

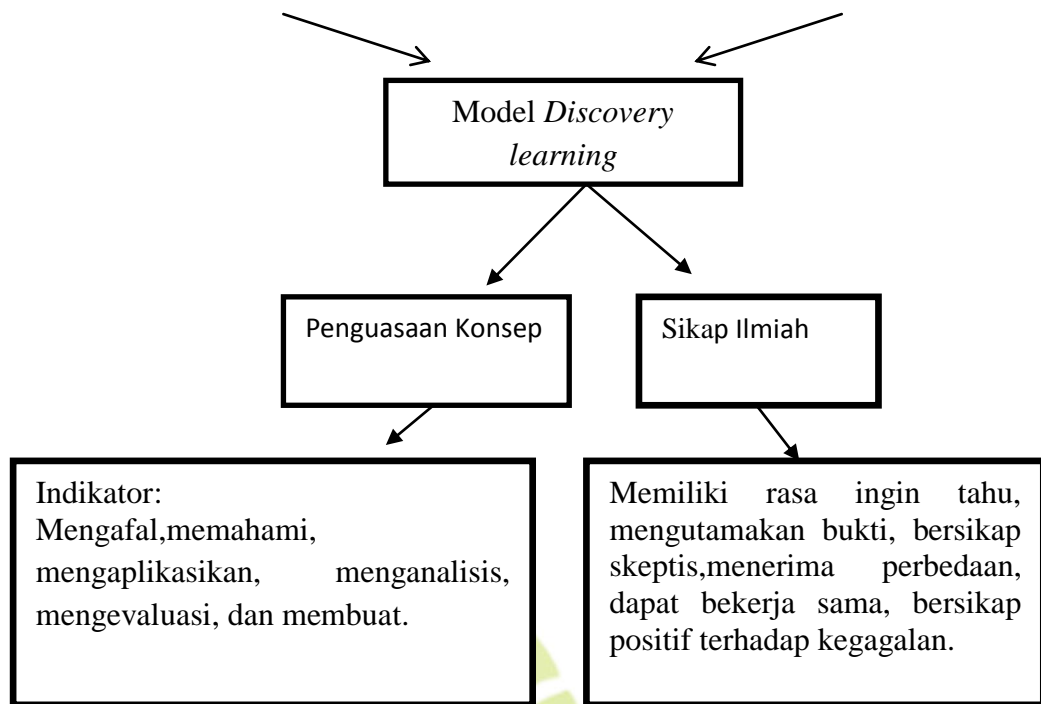
Pembelajaran Biologi yang berlangsung satu arah umumnya dari guru ke peserta didik cenderung monoton sehingga mengakibatkan peserta didik merasa jenuh dan kurang memahami materi dengan optimal. Sehingga, dalam proses

pembelajaran biologi kepada peserta didik, guru hendaknya lebih memilih berbagai model pembelajaran yang sesuai dan tepat sehingga tujuan pembelajaran akan tercapai.

Salah satu model yang dikembangkan dan dapat diharapkan membawa peserta didik untuk meningkatkan sikap ilmiah dalam pembelajaran biologi adalah model *discovery learning*. Pembelajaran Biologi pada materi struktur dan fungsi sel dengan menggunakan model *discovery learning* peserta didik dapat berlatih dalam mencapai tujuan belajarnya. Dimana dalam belajar biologi dengan menggunakan model *discovery learning* dan praktikum akan meningkatkan munculnya indikator sikap ilmiah peserta didik lebih baik dan optimal.

Ada enam indikator sikap ilmiah yang diteliti oleh peneliti antara lain, memiliki rasa ingin tahu, bekerja sama, berfikir kritis, mengutamakan bukti, skeptis, dan menerima perbedaan. Untuk mengetahui jelasnya pengaruh model *discovery learning* terhadap penguasaan konsep dan sikap ilmiah siswa dapat digambarkan melalui bagan sebagai berikut:





Gambar 1.
Bagan Kerangka Berpikir

H. Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan penelitian dinyatakan dalam bentuk pernyataan., Maka penulis mengajukan hipotesis sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap penguasaan konsep peserta didik.kelas XI IPA pada mata pelajaran biologi di SMAN 8 Bandar Lampung
2. Terdapat pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap sikap ilmiah peserta didik kelas XI IPA pada mata pelajaran biologi di SMA N 8 Bandar Lampung.



DAFTAR PUSTAKA

- Achmad Ryan Fauzi, Zainuddin, Rosyid Al Atok, "Penguatan karakter rasa ingin tahu dan peduli sosial melalui discovery learning", *Jurnal dan praksis pembelajaran IPS*, Vol.2 No.2, (Oktober 2017).
- Ali Basyah (*Jurnal Bionatural*, Volume 3 No. 1, Maret 2016) ISSN: 2355-3790
- Ali Basyah, Pengaruh model discovery learning terhadap sikap ilmiah siswa pada materi sistem ekskresi di kelas VIII SMP N 2 Suak Pangkat kecamatan Bubon kabupaten aceh barat", *Bionatural: Jurnal ilmiah pendidikan biologi*, Vol 2 No. 1, (2018).
- Anadia Rosaria, Ratu betta rudibyani, tasviri efkar, "Efektivitas discovery learning untuk meningkatkan keterampilan berpikir elaborasi dan penguasaan konsep asam dan basa arrhenius", (2018).
- Anas Sudijono, *Evaluasi Pendidikan* (2013, cet-13)
- Andersoon and krathwohl, *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran dan Assesment*
- Ari Widodo, *Revisi Taksonomi Bloom dan Pengembangan Butir Soal*, *JURNAL Penelitian Vol. 4 No.2* (Bandung: FPMIPA UPI, 2000)
- Arthur A, Carin, *Teaching Science Though Discovery Eight Edition*, (Columbus, Ohio: Merrill Publishing Co., 1997)
- Bertiayu Cerasari, Sunyono, Ratu Betta Rudibyani, "Implementation of discovery learning based worksheet to improve students mastery concept mastery of science", *Jurnal Pendidikan MIPA*, Vol. 20, No.1, (2019), p. 7-11
- Betty Marisi Tunip, Penguasaan Konsep IPA Pajannannya dalam interaksi Kelas di SD Negeri Kotamadya, (Medan: Jurnal Pendidikan, 2000)
- Budiyo, *Statistik Untuk Penelitian*, (Surakarta: Sebelas Maret University Press, 20 Badan Stabdar Nasional Pendidikan)
- Campbell, *Biologi Edisi Kelima Jilid Satu* (Jakarta: Erlangga, 2002)
- Cicylia Triratna kereh, Reinhard paais, and Anatasija Limba, "Scientific approach to build students scientific attitudes and its effectiveness toward their achievement in physics", *ICRIEMS Proceedings*, (2017).

Cucu Suhana, Konsep Strategi Pembelajaran, Refika Aditama, Bandung, 2014

Dahlia, Linda Advinda, Yuni Ahda, "Effect of learning model discovery of competence student subject biology class VIII MTsN Rambah 2014/2015 Academic Year", *International Journal of Progressive Sciences and Technologies*, Vol.7, No.1, 9, (February 2018), pp.1-7

Departemen Agama Republik Indonesia, *Al- Quran dan Terjemahnya*, Cv Alwaah, Semarang didikan 04).

Dini Andriani, et.all, "Pembelajaran Discovery Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Metakognisi dan Penguasaan Konsep Siswa", *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, Vol. 6, No.2, (Agustus 2017)

Djaali, *Psikologi Pendidikan*, Jakarta Bumu Aksara, 201214

Era siska amyani, Irwandi Ansori, Sri Irawati, "Penerapan model discovery learning untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa", *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*, Vol.2, No.1, (2018), pp.15-20

Evi Suryawati, Kamisah osman, "Contextual learning:Innovative approach towards the development of students' scientific attitude and natural science perfomance", *Eurasia Journal of Mathematics, Science, and Technology Education*, Vol. 14., No 1, (2018), pp.61-76

Hamzah B, Uno dan Satria Koni, *Assesment Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013)

Herman Jufri Andi dan Chairatul Umanah, "Upaya peningkatan penguasaan konsep fisika dan sikap ilmiah siswa SMA dengan menggunakan model discovery learning", *Science Education National Conference*, (2017), pp.99-103

Indri Shovyana Putri dan Amalia Putra, "Pengaruh penerapan model discovery based learning terhadap pencapaian hasil belajar fisika siswa kelas X SMA", *Pillar of physics Education*, Vol 12. No.2, (2019).

Jang-Long Lin, et.all., "Learning Activities that combine science magic activities with the 5E Instructional Model to influenced secondary-school students' Attidues to science", *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, Vol. 5, No.5, (2014), pp.415-426.

Journal of research and method in education, Volume 7, Issue 6 Ver.1, (Nov-Dec. 2017), pp.01-08

- K.Ulfa, S Aanggraeni dan B Suprianto,"How to improve the Mastery of Students'concept on Photosynthesis topic?", *International Conferences on Mathematics and Science Education Journal of Physics*,Series 895.,(2017),p. 1-6
- Made Pidarta, *Landasan Kependidikan Stimulus Ilmu Pendidikan Bercorak Indonesia*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2009)
- Meltzer, *The relationship Between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gains In Physics: A Passible. In Diagnostic Pretest Scores*, Department Of Physics And Astronomy, Iowa State University, Ames, Iowa 50011 2002. (Jurnal Am, j. Physic)
- M. Putrayasa, "Pengaruh Model Discovery Learning dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa", *Jurnal Mimbar Universitas Pendidikan Ganesha*, Vol.2 No.1, (2014), h. 1-6
- Muhammad Kadari, Meika Rahmawati, "Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Pokok Suhu dan Kalor", *Jurnal Ikatan Alumni Fisika Universitas Medan*, Vol.1 No.1, (2015), pg.23-33
- Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2003)
- Galuh Arika Istiana, et.all., Penerapan model pembelajaran discovery learning untuk meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar pokok bahasan larutan penyangga pada siswa kelas XII IPA semester II SMAN 1 Gemplak th. 2013/2014, *Jurnal pendidikan kimia (JPK)*, Vol.4, No. 2, (2015), h.65-73
- Ngalim Purwanto, *prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung:Remaja Rosdakarya, 2002)
- Ngegeti "Pengaruh Model Pembelajaran *Rotating Trio Exchange* Terhadap Kemampuan Penguasaan Konsep" (Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Lampung, Bandar Lampung 2014)
- Nuryani R, *Strategi Belajar Mengajar Biologi* (Bandung: UPI, 2003)
- Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran* (Jakarta: PT. Bumi Aksara, Cet ke-9, 2009).
- Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran* (Jakarta: PT. Bumi Aksara, Cet ke-14).

Putri Iman Sari, Gunawan, Ahmad Harjono (ISSN.2407-6902) *Jurnal*.

Rajagukguk, Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Dengan Penerapan Teori Belajar Bruner Pada Pokok Bahasan Trigonometri Di Kelas X SMA Negeri 1 Kualuh Hulu Aek Kanopan T.A 2009/2010. *Jurnal Nasional* ISSN 0853-0203. 1-17, 2009

Ratna Wilis Dahar, *Teori-teori Belajar Dan Pembelajaran* (Bandung: Gelora Aksara Pratama, 2006)

Rina Astuti, Widha Sunarno, dan Suciati Sudarisman, "Pembelajaran IPA Dengan Pendekatan Keterampilan Proses Sains Menggunakan Metode Eksperimen Bebas Termodifikasi Dan Eksperimen Terbimbing Ditinjau Dari Sikap Ilmiah Dan Motivasi Belajar Siswa". *Jurnal Inkuiri*, pasca UNS. Vol. 1 No. 1 (2012)

Sitti Rosmah, Makrina Tindangen, Vandalita M. Rambitan, "Analisis permasalahan terkait kebutuhan pengembangan perangkat pembelajaran model discovey learning untuk meningkatkan pemahaman konsep dan sikap ilmiah", *Jurnl Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, Volume. 3No. 3, (Maret 2018)

S. P. Ihdi, "Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa dan Aktivitas Siswa", *Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Negeri Medan*, vol.6, No.2, (desember 2017)

Suciati Sudarisman, *Memahami Hakikat Dan Karakteristik Pembelajaran Biologi Dalam Upaya Menjawab Tantangan Abad 21 Serta Optimalisasi Implementasi Kurikulum 2013*. *Jurnal Florae* volume 2 no 1 april 2015

Sugiarti, Muhammad danial, Yuli Ratnadillah, "Perbandingan sikap ilmiah peserta didik yang menggunakan discovery learning dan pembelajaran langsung (studi pada materi pokok larutan penyangga)", *International jurnal education*, (2018), pg. 99-108.

Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. (Bandung: alfabeta, cet-17, 2013)

Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung : Alfabeta, 2013)

Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2013)

Suharsismi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. (Jakarta: Bumi Aksara, 2006)

Suharsismi Arikunto, *Prosedur Metode Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2002)

Sutarto, Buku Ajar Fisika (BAF) dengan Tugas Analisis Foto Kejadian Fisika (AFKF) Sebagai Alat Bantu Penguasaan Konsep Fisika, *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*.(Mei, 2005) No.054

Syafuddin Azwar , *Sikap Manusia Teori Dan Pengukurannya*. (Yogyakarta: Pustaka Pelajar 1995)

Trianto Ibnu Badar al-Tabany. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual* (2014, cet ke-1)

Tota Martaida, Nurdin Bukit, Eva Marlina Ginting, “The effect of Discovery learning model on student critical thinking and cognitive ability in junior high school”, *IOSR Journal of research and method in education*, Volume 7, Issue 6 Ver.1, (Nov-Dec. 2017), pp.01-08

Widiadnyana I W, Sadia I W. Suastra I W (e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA)

Widodo, A. Taksonomi Bloom dan Pengembangan Butir Soal (Bandung : Buletin Puspendik. 2006)

Wina Sanjaya, M.Pd. Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan

Zainal Arifin. *Dasar-Dasar Penulisan Karya Ilmiah*. (Jakarta: Grasindo,2008)

Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2009)